

WEST

Generate Collection Print

L10: Entry 8 of 18

File: JPAB

Nov 22, 1996

PUB-NO: JP408307438A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08307438 A

TITLE: TOKEN RING TYPE TRANSMISSION SYSTEM

PUBN-DATE: November 22, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIMADE, HISASHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC CORP	

APPL-NO: JP071111001

APPL-DATE: May 10, 1995

INT-CL (IPC): H04 L 12/437

ABSTRACT:

PURPOSE: To specify a faulty part when a token frame is lost within a node in a token ring type transmission system.

CONSTITUTION: A token reception monitoring part 22 monitors the reception of tokens to set a token reception flag 51 at 1 and also to set a flag monitor timer 41 in a token reception mode. In a frame transmission mode, a transmission analysis part 33 generates a transmission frame to send this frame to a transmission line 12' and then transmits a token frame. At the same time, a token transmission monitoring part 32 monitors the transmission of the token frame and clears the flag 51 into 0 to stop the timer 41. When the token frame is lost within a node, the timer 41 is set in a time-out state and this fault is notified to a master node. Therefore, a faulty node can be specified when the transmitter node of the fault notification is checked.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-307438

(43)公開日 平成8年(1996)11月22日

(51)Int.Cl.

H04L 12/437

識別記号

府内整理番号

P I

H04L 11/00

技術表示箇所

331

審査請求 有 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-111001

(22)出願日 平成7年(1995)5月10日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 島出 久

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

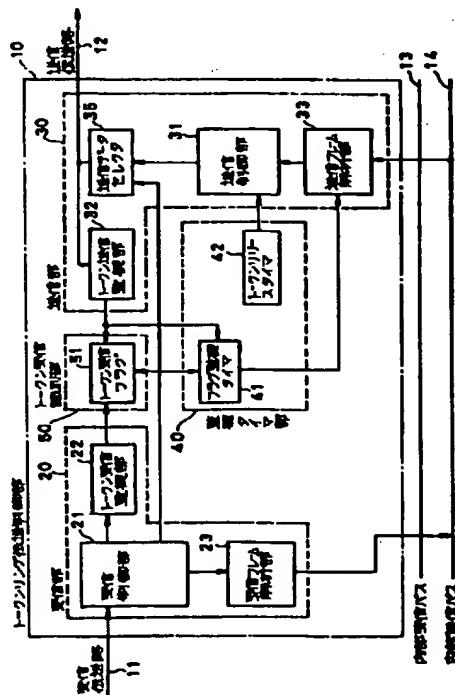
(74)代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

(54)【発明の名称】 トーケンリング型伝送システム

(57)【要約】

【目的】 トーケンリング型伝送システムにおいて、ノード内でトーケンフレームが粉失した場合障害発生箇所の特定を可能とする。

【構成】 トーケン受信監視部22はトーケンの受信を監視し、トーケン受信時、トーケン受信フラグ51を1にセットし、フラグ監視タイマ41をセットする。フレーム送信時、送信フレーム解析部33にて送信フレームを生成し、送信伝送路12にフレームを送信し、その後、トーケンフレームを送信する。その際トーケン送信監視部32でトーケンフレームの送信を監視し、トーケン受信フラグ51を0にクリアし、フラグ監視タイマ41を停止する。ノード内でトーケンフレームが粉失した場合、フラグ監視タイマ41がタイムアウトし、マスターノード宛てに前記障害を通知する。従って、障害通知の送信元ノードを調査すると、障害発生ノードの特定が可能となる。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトーカンを巡回させてこのトーカンを捕捉したノートが伝送路上に送信フレームを送出する様構成されたトーカンリング型伝送システムであつて、前記ノードの各々は、

受信伝送路からのトーカンフレームの受信に応答して送信伝送路へ送信フレームを及びトーカンフレームを送出する送信手段と、

前記受信伝送路からのトーカンフレームの受信に応答して計時を開始し、前記送信手段によるトーカンフレームの送出に応答して計時を終了する計時手段と、

前記計時手段のタイムオーバに応答して障害告知のためのアラームフレームを前記送信伝送路へ送出する手段と、

を含むことを特徴とするトーカンリング型伝送システム。

【請求項2】複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトーカンを巡回させてこのトーカンを捕捉したノートが伝送路上に送信フレームを送出する様構成されたトーカンリング型伝送システムであつて、前記ノードの各々は、

受信伝送路からのトーカンフレームを受信する受信手段と、送信伝送路送信フレーム及びトーカンフレームを送出する送信手段と、

前記受信手段によるトーカンフレームの受信に応答してセットされ、かつ前記送信手段による前記トーカンフレームの送信に応答してリセットされるフラグ手段と、

前記フラグ手段のセット期間を時間計測する監視タイマ手段と、

前記監視タイマ手段のタイムオーバに応答して障害告知のためのアラームフレームを生成して前記送信伝送路へ送出する手段と、

を含むことを特徴とするトーカンリング型伝送システム。

【請求項3】前記アラームフレームには送信元ノードを示す情報が含まれていることを特徴とする請求項1または2記載のトーカンリング型伝送システム。

【請求項4】前記アラームフレームはマスタノードへ向けて送出されることを特徴とする請求項1～3いずれか記載のトーカンリング型伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はトーカンリング型伝送システムに関し、特にノード内でのトーカンフレームの粉失検出方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のトーカンリング型伝送システムにおける障害検出方式の例としては、各ノードが

10

20

30

40

50

トーカンフレームの捕捉時間を一定時間計測し、トーカンフレームの粉失を検出する方法や、トーカンフレームの周回数を計測してマスタノードが各ノードの周回数を読み取り、トーカンフレームの周回数が他のノードと比して少ないノードを障害発生ノードとしてフレーム粉失ノードを検出する方法がある。

【0003】また、特開平3-145239号公報におけるトーカンリングの監視方式では、リング上を周回するトーカンフレーム内に値を加算できるカウンタ部を設け、各ノードでこのトーカンフレームの通過毎に「1」を加算するようにし、各ノードにおいて前回受信したトーカンフレームのカウンタ部の値と新たに受信したトーカンフレームのカウンタ部の値との差を取り、この差がトーカンリング内の全ノード数と一致すれば正常であると判断する方法が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この様な従来の障害検出方式では、トーカンフレームの粉失が生じた場合、トーカンフレームの巡回時間内に各ノードからの障害検出が行われるために、障害発生の箇所を特定することが困難である。例えば、トーカンフレームの巡回時間が $50\text{ }\mu\text{sec}$ の場合、 $50\text{ }\mu\text{sec}$ 以内に各ノードが一齊に障害検出するために、障害発生の箇所の特定が困難である。

【0005】トーカンフレームの周回数を計測してマスタノードが各ノードの周回数を読み取る方式では、トーカンフレーム粉失が生じたノードよりも後位の伝送路に接続されたノードでは、全て周回数が同一となるので、障害発生箇所の特定がこれまた困難である。また、マスタノードの直前のノードでトーカンフレームが粉失した場合、全てのトーカンフレーム周回数が同数となるため、障害発生箇所の特定は不可能である。

【0006】また、受信トーカンフレーム内のカウンタ部と各ノードのトーカンフレームのカウント値とを比較してトーカンフレーム粉失を監視する方式（特開平3-145239号公報）では、トーカンリング内のノードを増設する度に、比較のための値をもそれに従って変更することが必要である。

【0007】本発明の目的は、トーカンフレームの粉失ノードの特定を容易とした簡単な構成のトーカンリング型伝送システムを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトーカンを巡回させてこのトーカンを捕捉したノートが伝送路上に送信フレームを送出する様構成されたトーカンリング型伝送システムであつて、前記ノードの各々は、受信伝送路からのトーカンフレームの受信に応答して送信伝送路へ送信フレームを及びトーカンフレームを送出する送信手段と、前記受信伝送路からのトーカンフレームの

受信に応答して計時を開始し、前記送信手段によるトーカンフレームの送出に応答して計時を終了する計時手段と、前記計時手段のタイムオーバに応答して障害告知のためのアラームフレームを前記送信伝送路へ送出する手段と、を含むことを特徴とするトーカンリング型伝送システムが得られる。

【0009】更に本発明によれば、複数のノードを循環的に伝送路で接続しこの伝送路中にトーカンを巡回させてこのトーカンを捕捉したノードが伝送路上に送信フレームを送出する構成されたトーカンリング型伝送システムであつて、前記ノードの各々は、受信伝送路からのトーカンフレームを受信する受信手段と、送信伝送路送信フレーム及びトーカンフレームを送出する送信手段と、前記受信手段によるトーカンフレームの受信に応答してセットされ、かつ前記送信手段による前記トーカンフレームの送信に応答してリセットされるフラグ手段と、前記フラグ手段のセット期間を時間計測する監視タイマ手段と、前記監視タイマ手段のタイムオーバに応答して障害告知のためのアラームフレームを生成して前記送信伝送路へ送出する手段と、を含むことを特徴とするトーカンリング型伝送システムが得られる。

【0010】

【作用】各ノードにおいて、受信伝送路からトーカンフレームを受信して送信伝送路へ送信フレームと共にトーカンフレームを送信するまでの時間を計測し、この時間がタイムオーバとなったときに、トーカンフレームの粉失と判断してマスタノードへアラームフレームを送出する。

【0011】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例につき説明する。

【0012】図1は本発明の実施例のブロック図であり、各ノードにおけるトーカンリング伝送制御部10の主要部分についてのみ示している。受信部20は、受信伝送路11とのインタフェースを行う受信制御部21と、受信した受信フレームの解析を行いノード内部の内部受信バス13へ受信データを渡す受信フレーム解析部23とトーカンフレームの受信を監視するトーカン受信監視部22とからなる。

【0013】送信部30は、ノード内部の内部送信バス14からの送信フレームを解析して送信制御部31へ渡す送信フレーム解析部33と、この送信フレームを送信データセレクタ35へ送出すると共にトーカンリリースタイム42で規定された時間後にトーカンフレームを生成送出する送信制御部31と、送信伝送路12に対して送信制御部31からの送信フレームと受信制御部21からの受信フレームとを選択して送出する送信データセレクタ35と、送信すべきトーカンフレームを監視するトーカン送信監視部32とからなる。

【0014】監視タイマ部40は、後述するトーカン受

信フラグ51のセット中の時間計測を行うフラグ監視タイマ41と、トーカンリリースタイマ42とからなっている。

【0015】トーカン受信識別部50はトーカン受信フラグ51を有し、このフラグ51はトーカン受信監視部22にてトーカンフレームが受信されたことが検出されたときにセットされ、トーカン送信監視部32にてトーカンフレームが送信されたときにリセットされるようになっている。尚、フラグ監視タイマ41もトーカンフレームが送信されたときに、リセットされるようになっている。

【0016】次に、本発明の実施例の動作について図面を参照して説明する。トーカンリング伝送制御部10の内部の受信部20に受信伝送路11を介した受信フレームが入力される。トーカン受信監視部22はトーカンフレームの受信を監視し、トーカンフレームを受信した場合には、トーカン受信識別部50のトーカン受信フラグ51を“1”にセットし、監視タイマ部40のフラグ監視タイマ41を起動する。

【0017】通常、送信データが存在する場合には、内部送信バス14からのデータを送信フレーム解析部33にて送信フレームを生成し、送信制御部31で送信タイミングの調整を行った後、送信データセレクタ35を通過して送信伝送路12にフレームを送出する。そして、トーカンリリースタイマ44で規定した時間後、トーカンフレームを送信伝送路12に送信する。その際、トーカン送信監視部32で、トーカンフレームの送信を監視し、トーカン受信識別部50のトーカン受信フラグ51を“0”にクリアし、監視タイマ部40のフラグ監視タイマ41を停止する。

【0018】トーカンリング伝送制御部10の内部障害などで、トーカンフレームの送信が不可能になった場合、トーカン送信監視部32にて、トーカンフレームの送信が検出されないためフラグ監視タイマ41が一定時間後にタイムオーバ(タイムアウト)し、送信フレーム解析部33にこのタイムオーバを通知し、トーカンリング型伝送装置のマスタノード61宛てに強制送信(トーカンフレームなしのフレーム送信モード)にて、トーカンフレーム粉失に対する障害通知(アラームフレーム80)を行う。トーカンフレーム粉失が発生した場合のトーカンリング型伝送装置の一実施例を図2に示す。図2では、ノード65にてトーカン粉失が発生した場合の例を示している。

【0019】以上の動作により、トーカンリング型伝送装置のノード内にて、トーカンフレームの粉失が発生した場合、マスタノードがトーカン粉失に対するアラームフレームを受信し、アラームフレームの送信元ノード(アラームフレームには送信元ノードの情報が含まれている)を調べることにより、トーカンフレーム粉失が発生したノードの特定が可能となる。

5

【0020】すなわち、本発明では、トークンフレームの受信からトークンフレームを送信するまでの時間をタイマにより監視し、タイムオーバになると、このノード内のトークンの紛失と判断して障害通知のためのアラームフレームをマスタノードへ向けて送出するようしているのである。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、トークンフレームの受信と送信の状態を識別するトークン受信識別部と、マスタノード宛てにトークンフレーム紛失の障害通知のためのアラームフレームを生成・送信する送信フレーム解析部とを備えているため、トークンリング伝送装置のノード内にてトークンフレームの紛失が発生した場合、マスタノードがトークン紛失に対するアラームフレームを受信し、アラームフレームの送信元ノードを調べることにより、トークンフレーム紛失が発生したノードの特定が可能であるという効果がある。

【0022】また、トークン受信フラグを設けているので、外部よりこのフラグを読出しがれど、よってフラグに“1”がセットされたままになっているノードの障害が外部より識別可能となるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のブロック図である。

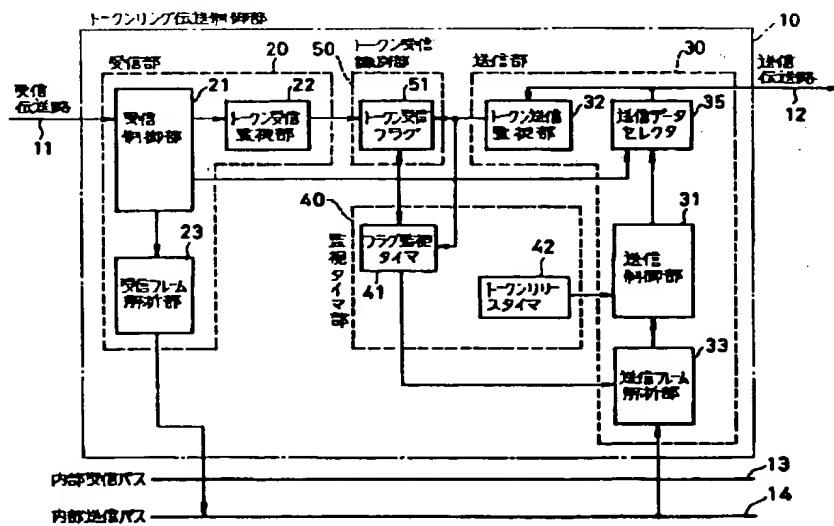
-6

【図2】トークンフレーム紛失時のトークンリング型伝送路上でのアラームフレームの伝送例を示す図である。

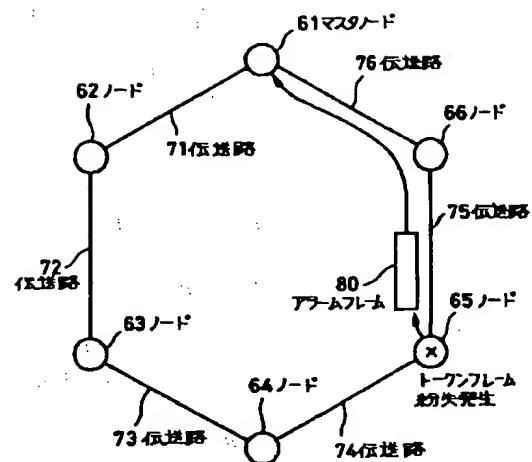
【符号の説明】

- 10 トークンリング伝送制御部
- 11 受信伝送路
- 12 送信伝送路
- 13 内部受信バス
- 14 内部送信バス
- 20 受信部
- 21 受信制御部
- 22 トークン受信監視部
- 23 受信フレーム解析部
- 30 送信部
- 31 送信制御部
- 32 トークン送信監視部
- 33 送信フレーム解析部
- 35 送信データセレクタ
- 40 監視タイマ部
- 41 フラグ監視タイマ
- 42 トークンリリースタイマ
- 50 トークン受信識別部
- 51 トークン受信フラグ

【図1】



【 2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.